Beschreibung

einiger

Abnormitäten des Menschenschädels

von

Karl Dieterich.

Inauguraldissertation

zur

Erlangung der medicinischen Doktorwürde

an der

Universität Basel.

Mit einer lithographirten Tafel.

Basel,

Druck der Schweighauser'schen Offizin.

1842.

Seinen geehrteſten Lehrern

den

Herren

Profeſſoren der mediciniſchen Fakultät

zu Baſel

als

Zeichen beſonderer Hochachtung und Dankbarkeit

der Verfaſſer.

Ueber einige

Abnormitäten des Menschenschädels. *)

Groß sind die Werke des Herrn, wer ihrer achtet, hat eitel Lust daran. Psalm 111, 2.

Der Menschenkopf ist scharf charakterisirt durch das ovale Schädelgewölbe, das senkrechte Antlitz, die halbmondförmigen, mit dichtgedrängten Zähnen besetzten Kieferränder. Allein ehe er sich zu dieser Höhe erhebt, muß er zahlreiche Thierbildungen durchlaufen, welche sich ausnahmsweise an erwachsenen Schädeln finden. Wir sehen überdieß noch Veränderungen der Gestalt, Zahl und Verbindung der Knochen, als ganz neue, kühne Bildungen, wodurch gewisse Thierformen auf schlagende Weise wiederholt werden. Umgekehrt ahmen sich einzelne Thiergeschlechter abnorm und normal nach. So finden wir zuweilen an alten Katzenschädeln ein freies Zwischenscheitelbein, wie bei den Nagern; bei alten Hundsschädeln einen freien, inneren Keilbeingaumenflügel, wie bei den Wiederkäuern, namentlich beim Reh. Bei einer Katze verbindet sich die Schläfenschuppe mit der Stirnschuppe, jedoch nur auf einer Seite, Bildung der Einhufer, Nager. Zuweilen ahmt ein Thiergeschlecht eine ganz fremde Thierklasse nach. So fand ich einst beim Schaf einen ganz geschlossenen Steigbügel, als solides [1]) Plättchen, wie die Columella der

*) Ein Auszug dieses Aufsatzes erschien im Aprilheft 1841 des Repertorium von Prof. Valentin in Bern.

[1]) Meckels Archiv VIII. 359.

Vögel und Amphibien. Die Schädel von Dachs, Fischotter, Marder, mit spurlos verwachsenen Näthen, erinnern an die Vogelbildung. Auch die Spitzmaus ist den Vögeln ziemlich verwandt durch einen bedeutenden angulus am Unterkiefer, Dornfortsätze an der vordern Fläche der Körper der obern Halswirbel, senkrechte Fortsätze an den Querfortsätzen derselben Wirbel, durch Verwachsung der Darm- und Kreuzbeine mit bedeutender Lücke an der Schamfuge. Zuweilen ahmen sich sogar die Knochen der verschiedenen Gegenden desselben Systems nach, wie z. B. die Wirbel. Die verwachsenen Nasenbeine werden dem Hinterhauptswirbel ähnlich, die verwachsenen Scheitelbeine dem Stirnbein. Der Hinterhauptswirbel selbst wird dem ersten Halswirbel gleich, wenn er eine kleine Gelenkgrube darbietet, um den Zahn des Epistropheus zu beherbergen. Der nach hinten gespaltene Atlas nähert sich den unvollkommenen Kreuzwirbeln, der erste Lendenwirbel, welcher zuweilen Rippenrudimente trägt, nähert sich den Brustwirbeln. Ja, an einem weiblichen Skelet sehe ich den ersten Kreuzwirbel auf der rechten Seite wie einen Lendenwirbel mit freiem Querfortsatz, während er auf der linken ganz regelmäßig gebildet ist. Wir wollen nun die einzelnen Abnormitäten betrachten, wie sie sich in der **110**köpfigen Schädelsammlung [1]) des anatomischen Kabinets zu Basel darbieten. Es ist merkwürdig, daß die meisten bloß auf einer Seite vorkommen. Ich bin überzeugt, daß sie sämmtlich Wiederholungen irgend einer Thierbildung sind, kann es jedoch, wegen Mangel an Skeleten, nicht überall nachweisen.

---

[1]) Die kaukasische Race ist sehr gut repräsentirt und enthält fast alle europäischen Völker, so wie auch mehrere Nordafrikaner, Araber, Beduinen. Die mongolische Race hat 12 Schädel geliefert, Tartaren, Kirgisen u. s. w. aus der Schlacht bei Zürich, zum Theil durchlöchert von Kugeln, und gespalten von Säbelhieben. Aethiopier sind 2 vorhanden, Malayen auch 2, Amerikaner 1 aus Mexiko.

A. Schädelknochen.

I. Stirnbein. Seine lebenslängliche Trennung in zwei Hälften soll nach Meckel [1]) unter 8—10 Fällen ein Mal vorkommen, findet sich jedoch in unserer Sammlung nur an 20 Schädeln ein Mal. Hund- und Katzenbildung.

II. Scheitelbeine. [2]) Die Verschmelzung derselben zu einer Schale sehe ich bloß an zwei jugendlichen Weiberschädeln, deren einer überdieß noch ausgezeichnet durch besondere Schwere das beginnende Verwachsen anderer Näthe zeigt. Bildung der Wiederkäuer, des Meerschweins.

III. Grundbein. a) Hinterhauptsbein.

1. Im Lambdawinkel findet man nicht selten einen Nathdoppler (os raphogeminans). [3]) Er ist zuweilen das letzte nicht verwachsene Knochenpaar der Hinterhauptsschuppe, im Längendurchmesser des Schädels, dreieckig, so daß seine Basis auf der Hinterhauptsschuppe ruht, die Spitze gegen die Pfeilnath schaut, als Analogon des freigebliebenen Zwischenscheitelbeins der Katze; oder aber er ist ein selbstständiger Knochen, wie der Nathdoppler im Kranzwinkel, liegt quer, wie das Zwischenscheitelbein der Nager. Nähere Auskunft hierüber ertheilt Otto in einer gründlichen Abhandlung. [4])
2. Der Hinterhauptszitzenfortsatz der Säugethiere fehlt beim Menschen gewöhnlich spurlos. An seiner Stelle, nämlich am Gelenktheil des Hinterhauptsbeins, finden

---

[1]) Pathologische Anatomie I. 335. Wagner, Lehrbuch der vergleichenden Anatomie II. 550.

[2]) Meckel a a O. I. 333.

[3]) Animadversiones quædam de ossibus generatim et in specie de ossibus raphogeminantibus, scripsit C. G. Jung, Basileæ 1827.

[4]) De rarioribus quibusdam sceleti humani cum animalium sceleto analogiis, Vratislaviæ 1839. Wagner a. a. O. II. 551.

wir zuweilen eine Anschwellung, die sich in seltenen Fällen zu einem Zapfen [1]) verlängert. Bei einem Polen von Sweko findet er sich bloß auf der rechten Seite, gekrümmt nach vorn und außen, innere Fläche platt, äußere konvex, auf der hintern Seite 10‴ lang, auf der vordern bloß 3‴; endet in eine rundliche Gelenkfläche, die schief von oben nach unten und von innen nach außen verlaufend, 4‴ im Durchmesser hat, und nach Rudolphi [2]) zur Verbindung mit dem Atlas dient [3]). Bei einem Lithauer sehe ich diesen Zapfen wieder bloß rechter Seits, ohne Gelenkfläche, schief von außen nach innen verlaufend, scharf endend, auf der hintern Fläche 5‴ lang, auf der vordern bloß 4‴.

3. Am vordern Rand des großen Hinterhauptlochs finde ich an zwei Schädeln und an einem jungen Weiber-Skelet eine quere Gelenkgrube zur Aufnahme des Zapfens des zweiten Halswirbels (Fossa epistrophico-basilaris). An einem Schädel Nro. 294 hat sie einen obern, scharfen und untern, weit hervorragenden Rand, ist 6‴ breit und 4‴ hoch. Die Entfernung vom Rande derselben bis zum Hinterhauptgelenkhöcker beträgt kaum 2‴.

4. Auf der vordern Fläche des Hinterhauptskörpers, unmittelbar vor dem großen Hinterhauptsloch, findet man zuweilen einen oder zwei kleine Fortsätze. Beim schon erwähnten Lithauer sind sie stumpf, neben der Mittellinie, so daß sie eine kleine Grube zwischen sich haben, an der Basis 3‴ breit und 2‴ hoch.

---

1) Meckel, menschliche Anatomie, II. 106. Verzeichniß der anatomischen Sammlung zu Breslau vom Jahr 1838. p. 9.

2) Reisebemerkungen, II. 196.

3) An einem einzelnen Atlas sehe ich an der hintern Fläche des linken Querfortsatzes eine kleine, rundliche Facette, welche wahrscheinlich zur Artikulation mit dem in Rede stehenden Fortsatz bestimmt ist.

b) Keilbein.

1. Seine lebenslängliche Trennung vom Hinterhauptsbein, die ausnahmsweise vorkömmt [1]), habe ich noch nie gesehen.
2. Die brückenartige Verbindung der drei Keilbeinspitzen (processus clinoidei) finde ich an einem Marderschädel, wo sie überdieß noch mit der Pyramide und der knöchernen Hirnsichel in Verbindung steht. Ich vermisse sie jedoch an allen andern Marderschädeln.
3. Zuweilen läuft eine Knochenleiste von der Wurzel der ala pterygoidea externa brückenartig über das foramen ovale zur ala parva Ingrassiæ als processus pterygospinosus. Sie findet sich an neun Schädeln bloß auf einer Seite, während sie auf der andern ursprünglich fehlt, oder durch zwei kleine sich nicht berührende Fortsätze angedeutet ist, oder gar während der Maceration zerstört wurde. Beim Lithauer kömmt sie auf beiden Seiten vor und ist 4‴ lang und $^1/_2$‴ breit. Nagerbildung, besonders schön beim Murmelthier.
4. Oft ist der Keilbeinstachel besonders entwickelt, oder in mehrere Zacken gespalten, mit gleichzeitiger Entwickelung des tuberculum spinosum und des Paukenstachels (Processus spinosus bullæ osseæ), besonders schön am Bastardschädel vom Chines und Japanes.

IV. Schlafknochen. Schon seit Jahrhunderten von den größten Forschern ausgebeutet, belohnt er auch noch heut zu Tage jeden mit einer kleinen Nachlese, der ihn mit Ernst und Eifer untersucht.

1. Verbindung der Schläfenschuppe mit dem Stirnbein [2]), drei Mal stets nur auf der rechten Seite, während auf der linken ein schmaler angulus sphensidalis ossis

[1]) South's Knochenlehre, übersetzt von Dr. Henle, Berlin 1840. p. 92.

[2]) Meckel, pathol. Anat. I. 341.

*

bregmatis die bewußten Knochen trennt. Bei einem Spanier von Baltostro schickt die Schläfenschuppe einen besonders großen Fortsatz nach oben, der sich jedoch nur in seinem kleinsten Theil mit der Stirnschuppe verbindet; auf der linken Seite ist der angulus sphenoidalis 4‴ breit. Beim Graubündtner überragt der Fortsatz der Schläfenschuppe die Kranznath kaum um 1‴, während der angulus sphenoidalis nicht 1‴ breit ist. Beim Franzos von Montpellier überragt die Schläfenschuppe die Kranznath um 4‴, der angulus sphenoidalis ist $^1/_2$‴ breit. Bildung der Einhufer, des Ochsens, Schweins, der Nager, namentlich des Hasengeschlechts, Murmelthiers, Meerschweins.

2. Verbindung des Schläfenjochfortsatzes mit dem Jochbein und Oberkiefer auf beiden Seiten bei einem Spanier. Das Jochbein ist nur halb so breit, als gewöhnlich, sein Schläfenfortsatz mißt 5‴ in die Breite und 5 $^1/_2$‴ in die Länge, und wird von dem 11‴ langen und 4‴ breiten Jochfortsatz des Oberkiefers ergänzt, so daß sich der Jochfortsatz des Schläfenbeins durch eine fast senkrechte Nath mit den bewußten Knochen verbindet. Eine Abnormität, die sich ohne großen Zwang bei den Einhufern, dem Schwein und Igel, wieder finden läßt.

3. An der vordern Wand des äußern Gehörganges finde ich bei sieben erwachsenen Schädeln ein rundliches Loch [1]), entweder auf einer, oder auf beiden Seiten. Bei einem vierjährigen Kinde hat es zackige Ränder, ist

---

[1]) Idem paries in medio foramen habet, in infante aliquot annorum magnum, in juvene autem et adulto disparens, quia coaluit. J. Fr. Cassebohm, tractatus IV. de aure humana, p. 28. Tab. I. fig. 2. r.

etwa halb so groß, als das äußere Gehörloch, und hält 4‴ im Durchmesser. Es führt in den äußern Gehörgang und läßt das Pankenfell nebst dem untern Theil des Handgriffs des Hammers sehen. Mit dem Alter verkleinert es sich, ohne jedoch ganz zu verschwinden, indem ich es noch an zahnlosen Greisenschädeln gefunden. Man darf es jedoch nicht mit einer künstlichen Oeffnung verwechseln, welche an dieser Stelle zuweilen vorkömmt, weil der Knochen besonders dünn und durchscheinend leicht eingestoßen wird. Meerschweinbildung.

4. Die Wurzel des Jochfortsatzes verlängert sich zuweilen in einen ziemlich starken, rundlichen Fortsatz, der 4‴ breit und 3‴ lang und durch einen kleinen Zwischenraum vom äußern Gehörgang getrennt wird. Es ist dieß ein Rudiment des hintern Gelenkhügels der Einhufer, des Hund-, Katzen- und Mardergeschlechts.
5. Sehr oft findet man nach hinten vom äußern Gehörloch einen kleinen Vorsprung, hinter dem sich eine Grube befindet, die in seltenen Fällen mit den Zellen des Zitzenfortsatzes kommunicirt.
6. Meckel [1]) betrachtet den Zitzenknochen des menschlichen Schlafbeins als eigenen Knochen beim Maulwurf. Ich finde bei diesem Thier stets eine Zitzen-Schuppennath, die sich gegen den äußern Gehörgang hinzieht, ohne ihn zu erreichen. Nie konnte ich das Zerfallen der Schuppe in eine vordere und hintere Hälfte oder gar einen eigenthümlichen Knochen beobachten. Der Zitzenknochen des Maulwurfs kann allerdings zuweilen lebenslänglich frei bleiben, so gut, als das Zwischenscheitelbein der Katze und der Keilbeingaumenflügel

[1]) Menschl. Anat. II. 185. Vergleichende Anat. II. Bd. II. Abth. p. 501. Patholog. Anat. I. 327.

des Hundes, oder es kann sich in der Casserischen Fontanelle auch ein Nathdoppler entwickeln, was ich bei andern Thieren schon oft gesehen, allein diese Verhältnisse sind nicht Regel, eine Ansicht, womit auch Otto [1]), zum Theil wenigstens, in seiner gehaltreichen Schrift übereinstimmt. Meckel hat daher entweder bloß jugendliche Maulwürfe untersucht (deren mir keine zu Gebote stehen), oder einer Idee zu lieb eine Ausnahme zur Regel erhoben. Beim Menschen finden wir allerdings ziemlich häufig einen Nathdoppler in der Casserischen Fontanelle, der rundlich oder länglich, auf einer Seite oder auf beiden vorkömmt. Bei einem Sicilianer von Salami ist er länglich, erstreckt sich vom hintern Rand der Schläfenschuppe bis zum Anfang der Incisura parietalis, auf der linken Seite 17‴ lang, 5‴ breit, auf der rechten etwas kleiner. Uebrigens hat der Maulwurf eine andere Aehnlichkeit mit dem Menschen gemein. Wir finden nämlich bei diesem auf dem Rücken der Fingergelenke in sehr seltenen Fällen ein Sesamsbein, wie sie auf der Dorsal- und Volarfläche der Maulwurfshand regelmäßig vorkommen, obschon sie Meckel [2]) verwirft.

7. Was die Verwachsungen des Schläfenbeins anbelangt, so hat Otto die Verschmelzung des Hinterhauptbeins mit dem Schlafbein an der Zitzennath an **400** Schädeln hundert sieben und fünfzig Mal gefunden, oder an **100** neun und dreißig Mal, ich an **100** bloß vier Mal. Die Verwachsung des Schlafknochens mit dem Scheitelbein an der Zitzennath finde ich an **3** Schädeln, bloß auf einer Seite. Die Schuppen-Zitzennath fand Otto zwölf Mal, ich zehn Mal. Jener Anatom

---

[1]) A. a. O. p. 10.

[2]) Vergleich. Anat. II. 2. Abth. 294.

beschreibt auch einen sehr seltenen Fall der Trennung des Schlafbeins in zwei einzelne Knochen, nämlich in die Schuppe für sich und den Felsenknochen, welcher mit dem Zitzentheil und Gehörring verwachsen. Die Länge des Zitzenfortsatzes wechselt sehr ab. Besonders groß bei kräftigen Männern, ist er zuweilen auch bei Weibern stark entwickelt, was vielleicht vom Tragen schwerer Lasten auf dem Kopf herrührt. Seine Größe bedingt die Stellung der Theile, wenn man den Schädel ohne Unterkiefer auf eine Ebene legt. Er ruht alsdann nach vorn auf der Zahnreihe, nach hinten auf der Hinterhauptsschuppe oder den Zitzenfortsätzen, oder aber auf beiden zugleich, zuweilen auch bloß auf diesen letztern, so daß die Zahnreihe bedeutend in die Höhe ragt.

8. In seltenen Fällen finden wir beim Menschen statt einer sutura petro-basilaris eine bedeutende Lücke, welche Hinterhauptskörper und Felsenknochen trennt, so daß das vordere und hintere gerissene Loch in Verbindung gesetzt werden. Bildung der Einhufer, des Hirschgeschlechts, Schweins.

9. Os raphogeminans ossis petrosi nenne ich das os sesamoideum ossis temporum der Schriftsteller [1]), denn es ist nichts anders, als ein unbeständiger Knochenkern, der zuweilen verwächst, zuweilen frei bleibt und so die Zahl der Kopfknochen vermehren

---

[1]) Hildebrandts Handbuch der Anatomie des Menschen. 4te Ausg. von Weber, II. 81. Soemmerring, vom Bau des menschlichen Körpers, I. 152 u. 165. Exposition anatomique de la structure du corps humain, par Winslow, Amst. 1752. I. 68. Portal, histoire de l'anatomie et de la chirurgie, II. 297. Blumenbachs Knochenlehre von 1786, p. 129. Meckel, de quinto pare nervorum, p. 21.

kann. Es steckt in einer kleinen Grube an der Spitze der Pyramide, und zwar so, daß seine convexe Fläche nach außen, die plane nach innen gegen den Keilbeinkörper schaut. Oft fehlt es, zuweilen verwächst es, noch kenntlich in seinen frühern Umgebungen; man findet es noch frei an zahnlosen Greisenschädeln. Zuweilen sind mehrere Knöchelchen vorhanden, oder ein großer, rauher, halbmondförmiger Knochen, der bis gegen das foramen jugulare hinreicht und den man bloß an ganzen Schädeln sieht, an getrennten Schlafknochen bemerkt man bloß noch die Grube, in der er gelegen [1]). Er verwächst entweder mit der Pyramide oder bloß mit dem Keilbein. Bei einem taubstummen Mädchen von 17 Jahren fand ich ihn ganz frei, 10‴ lang und sehr ungleich breit. Ueber die Entstehung dieses Knochens kann ich nichts Eigenes mittheilen; nach Valentin [2]) soll er sich kaum vor dem siebenten Monat entwickeln.

10. Nur noch einige Worte über die Bedeutung des Schlafknochens. Meckel [3]) vergleicht das eine Mal das Felsenbein mit dem Körper und die Schuppe mit dem Bogen des Wirbels, allein es fehlen der Pyramide die Elemente der Wirbelbildung: Lage in der Mittellinie, nebst Entwicklung aus zwei seitlichen Hälften mit einer obern und untern Platte. Das andere Mal bildet er seinen mittlern Schädelwirbel durch die Schlaf- und Scheitelbeine, den man sich als einen in seinem untern Theil durch das Grundbein in zwei Hälften geschiedenen Wirbel denken muß. Allein es fehlt

---

1) In infante recens nato hic apex admodum obtusus, in adulto autem acutus est et sulco profundo gaudet. Cassebohm l. c. p. 7. Tab. I. fig. 2. m. Tab. II. fig. 2. d.

2) Handbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen, p. 320.

3) Menschliche Anatomie, II. 107 u. 173.

das Mittelstück oder der Körper. Es giebt wohl Wirbel mit verkümmerten oder fehlgeschlagenen Bögen: Atlas, Kreuz- und Schwanzwirbel, so daß wir auch Siebbein, Pflugschar und die verwachsenen Nasenbeine als Wirbel betrachten können, allein nirgends fehlt der Körper. Man kann den Schädel mit vielen deutschen und französischen Anatomen, als aus drei Wirbeln gebildet betrachten: **1.** Hinterhauptswirbel, **2.** Großkeilbeinscheitelwirbel [1]), **3.** Kleinkeilbeinstirnwirbel. Die Körper der Schädelwirbel sind verwachsen, was wir auch an Rückgratswirbeln sehen. So verschmelzen Atlas und Epistrophens beim Nashornvogel (Buceros Rhinoceros), die Brustwirbel beim Huhn, Kreuz- und Schwanzwirbel beim Menschen. Die Verwachsung anderer menschlichen Rückgratswirbel, welche Meckel häufig beobachtet, kam mir noch nie vor. Uebrigens unterscheiden sich die Kopfwirbel wesentlich von den Rückgratswirbeln durch die Beständigkeit ihrer Zahl. Den Schlafknochen betrachtet man aus zwei Theilen zusammengesetzt, einem bloß zufälligen Knochen, die Schuppe und einem wesentlichen die Pyramide. Erstere ist einfacher Deckknochen und kann durch benachbarte Knochen theilweise oder ganz ersetzt werden, so daß der Schädel an dieser Stelle aus einer doppelten Wand besteht, deren äußere Platte von der Schläfenschuppe gebildet wird. Die Muskelfortsätze aber ver-

---

[1]) Noch bei einem neugebornen Schaf sehe ich den Keilbeinkörper aus zwei seitlichen Hälften bestehend, in dem eine tiefe Spalte in der Mittellinie von der S. basilaris bis zu den kleinen Keilbeinflügeln läuft, welche auf der äußern und innern Fläche des Knochens gleich deutlich. Ist vielleicht nicht auch das Loch, das man zuweilen im Mittelpunkt des Keilbeinkörpers der Nager findet, ein Ueberrest dieser Nath?

kümmern, schlagen fehl und werden durch benachbarte Knochen ersetzt, welches Letztere sogar von der Unterkiefergrube der Spitzmaus gilt. Bloß das Felsenbein behauptet sich überall hartnäckig und wird bei unsern Säugethieren in die Schädelhöhle hinauf geschoben, ja beim Schwein liegt sie ganz frei darin, wie ein Eingeweide. Die menschliche Schuppennath deutet schon auf das Bestreben der anliegenden Knochen, die Schuppe nach außen zu verdrängen, das menschliche Felsenbein hingegen spielt die doppelte Rolle, ein Sinnesorgan zu beherbergen und eine Lücke am Schädelgrund auszufüllen.

B. Gesichtsknochen.

I. Nasenbeine, sehe ich bloß ein Mal zu einer Platte verschmolzen [1]). Affenbildung. S. sabæa.

II. Zwischenkieferbeine. Leuckart hat uns mit einer schönen Arbeit darüber beschenkt [2]). Die S. intermaxillaris palatina genügt mir, die Selbstständigkeit eines Knochens in ganz früher Zeit a priori zu beweisen, wie jede andere unvollkommene Nath: Die Zitzenschuppennath, die Felsenschuppennath, jene Spalte an der Hinterhauptsschuppe. Uebrigens kann das Zwischenkieferbein wie andere Knochen in seltenen Fällen lebenslänglich frei bleiben, wovon Tiedemann einen Fall anführt. [3]) Die S. intermaxillaris facialis vermisse

---

[1]) Meckel a. a. O. II. 138. Wagner a. a. O. II. 557.

[2]) Untersuchung über das Zwischenkieferbein des Menschen, Stuttgart, 1840.

[3]) Den Intermaxillar-Knochen findet man beim erwachsenen Menschen in der Regel nicht, hingegen beim Fötus ist er deutlich. Ich besitze in meiner Sammlung auch den Schädel eines Erwachsenen mit dem Zwischenkieferbein. Zoologie I. p. 232 Nota.

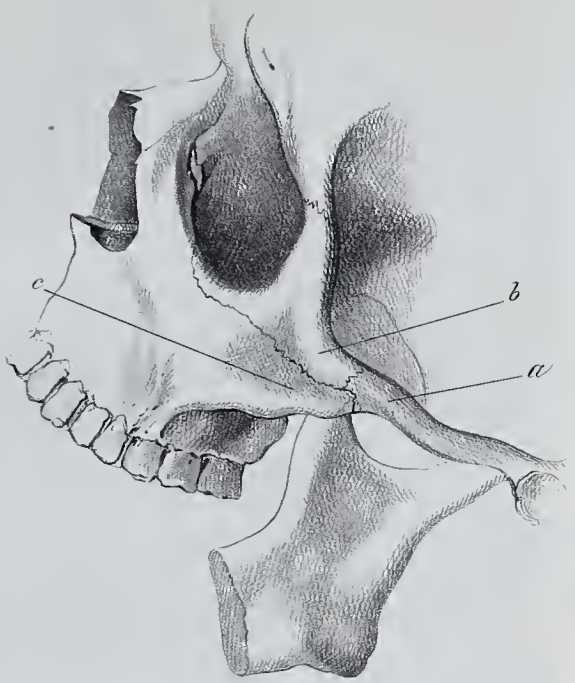
ich spurlos an drei Fötus von 7, 8 und 16 Wochen, ich sehe sie jedoch an einem von Dr. Nusser skeletirten zwölfwöchentlichen Fötus, welcher in Weingeist aufbewahrt wird. Das Zwischenkieferbein selbst aber erscheint als freier, selbstständiger, in seinem ganzen Umfang beweglicher Knochen. Die bewußte Nath steigt rechter Seits durch die Höhle des Eckzahns schief nach oben und innen, so daß das Zwischenkieferbein die Höhle für den Eckzahn, so wie die Nasenhöhle mit beiden hilft. Sie ist $3\frac{1}{3}'''$ lang und endet $1'''$ vom Nasenbein entfernt; sie ist eine Schuppennath, in dem sie von dem $\frac{1}{3}'''$ breiten scharfen Rand des Oberkiefers bedeckt wird. Der Antlitzast selbst mißt in seinem Querdurchmesser $\frac{1}{3}'''$. Die S. intermax. fac. ist linker Seits weniger deutlich, weil das Köpfchen ein wenig gelitten. Auch Valentin [1]) fand das Zwischenkieferbein nur ein Mal. „Einen gesonderten Knochenkern, wie Béclard angibt, habe ich nicht gesehen. Nur an einem völlig gesunden, viermonatlichen Schädel sah ich auf der einen Seite eine tief durchgehende Nath, welche durch eine kleine Knorpelmasse von dem übrigen Oberkieferknochen getrennt war. Das hierdurch entstandene, gesonderte, als os intermaxillare zu deutende Knochenstück enthielt zwei Schneidezähne, in dem die Spalte genau zwischen dem äußern Schneidezahn und dem innern Rand des Eckzahns hindurch ging. Interessant war es mir, daß ich an allen von mir untersuchten rhachitischen Fötusschädeln keine Spur dieser Trennung vorfand.“ Die S. intermaxillaris palatina fehlt an 16 erwachsenen Schädeln ganz, nur an einem reicht sie vom foramen incisivum bis an Kieferrand zwischen den äußern Schneidezahn und den Eckzahn, bei den übrigen ist sie zur Hälfte oder noch mehr verwachsen, und zwar von außen nach innen. Der canalis incisivus entspringt regelmäßig mit zwei Oeffnungen im Grunde der Nasenhöhle,

[1]) Handbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen, p. 239.

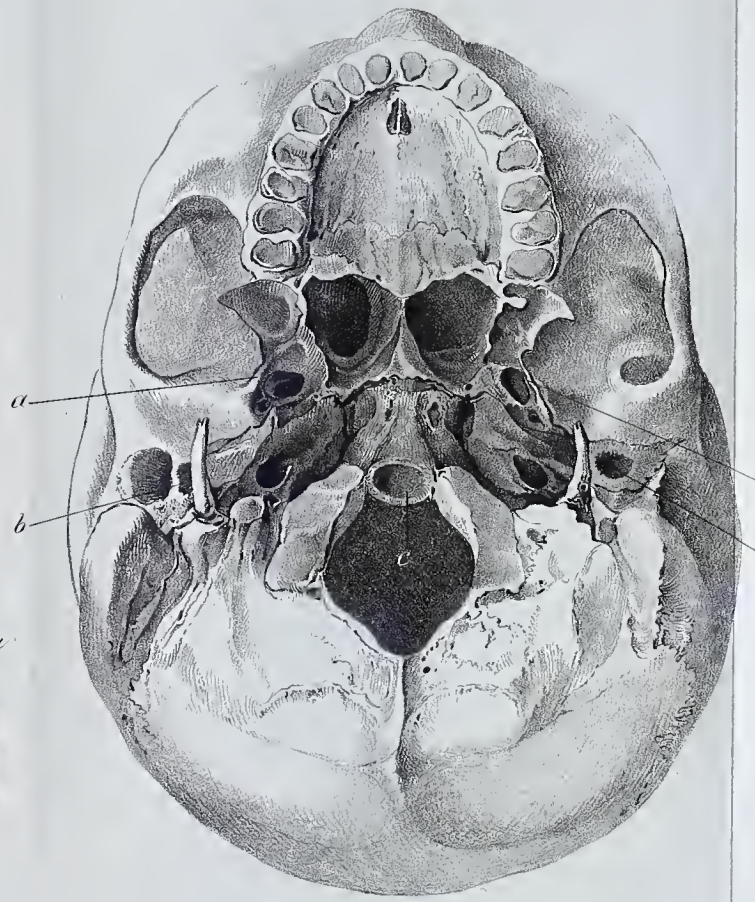
Erklärung der Abbildungen.

1. Basis eines Menschenschädels.
   aa. Processus pterygo-spinosi, wie sie sich beim Murmelthier
2. aa. befinden.
   bb. Loch an der vordern Wand des äußern Gehörganges, wie es sich beim Meerschwein
3. b. findet.
   c. Fossa epistrophico-basilaris.
4. Linke Seite eines Menschenschädels.
   Verbindung des Schläfenjochfortsatzes a. mit dem Jochbein b. und dem Oberkiefer c.
5. Hinterhauptsbein des Menschen.
   a. Processus occipito-atlanticus.

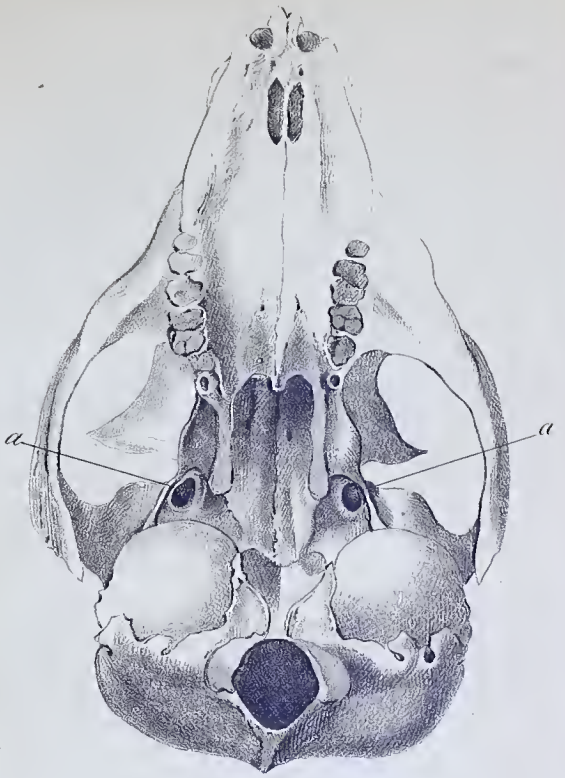
4



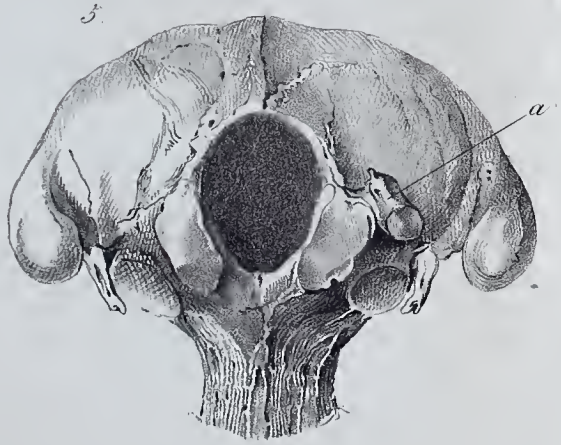
1.



2.



3.



3.